

Risk analysis for the introduction of the prion causing BSE to Chile.

Análisis de riesgo de ingreso del prion causante de la encefalopatía espongiforme bovina (EEB) a Chile.

Andrade O. A. ¹, Pinto C.J. ², Urcelay V.S³, Rojas O.H.⁴ ¹¹ Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria – SESA, ² Organización Internacional de Epizootias – OIE, ³ Facultad de Ciencias veterinarias y Pecuarias- Universidad de Chile, ⁴ Servicio Agrícola y Ganadero.

Summary

The objective of this study was to determine the risk for the introduction and dissemination of the prion agent causing BSE to Chile from importation of animal products (meat and bone meal of ruminant origin), and also identify and characterize in the period 1990-2000, records of such animal products that might introduce BSE, such as meat and bone meal, viscera, animal feed, meat products and other imported products. Finally, to implement a qualitative analysis of the dissemination of BSE in Chile, given the quantity of product importation, the risk of introduction, and control strategies

Resumen

Este estudio tuvo por objeto determinar el riesgo de introducción y diseminación del PrP^{EEB} agente causal de la EEB a Chile, a través de las importaciones de productos pecuarios (harina de carne y hueso de origen rumiante) así como la de identificar y caracterizar en el período 1990-2000 los registros de productos pecuarios tales como harinas de carne y hueso, vísceras, alimentos animales, productos cárnicos y otros productos importados, como de riesgo de introducción de EEB y finalmente implementar un análisis cualitativo de acuerdo al nivel de las diferentes importaciones bajo una simulación de un escenario del riesgo de diseminación de la EEB en el país y las estrategias de control, frente al riesgo de introducción.

Introducción

Desde la aparición del primer caso de Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB) en Gran Bretaña, en 1986, la enfermedad aunque ha disminuido su incidencia se ha ido expandiendo a otros países (España, Portugal, Croacia, Japón, etc). Lo anterior ha despertado el interés de los servicios veterinarios para determinar los factores de riesgo asociados a la posible aparición de casos de EEB. Dentro de los factores de riesgo más importantes se encuentra la amplia distribución de ovinos infectados con Scrapie y al uso intensivo para alimentación con concentrados (harinas de carne y hueso) en sistemas intensivos o semi - intensivos en bovinos. La preocupación del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) entidad dependiente del Ministerio de

¹ SERVICIO ECUATORIANO DE SANIDAD AGROPECUARIA – SESA

² ORGANIZACION INTERNACIONAL DE EPIZOOTIAS - OIE

³ FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS- UNIVERSIDAD DE CHILE

⁴ SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO - SAG

Agricultura (MINAGRI) de Chile no ha quedado al margen, adoptando políticas fuertemente restrictivas al comercio internacional especialmente de países afectados por EEB o con serios riesgos de presentar la enfermedad debido a la exposición de sus animales al agente.

MATERIALES Y METODOS

Materiales

Se utilizó los certificados de aduanas y registros de importación de productos y subproductos de origen pecuario (harinas de carne y hueso de origen bovino, harina de carne, harina de hueso y harina de carne y hueso mamífera) pertenecientes al Servicio Agrícola Ganadero (SAG). Se creó así una base de datos en la que se incluyeron las siguientes variables:

CDAI	Año de internación	País de origen	Producto	Descripción del producto	Volumen (en KN)	Destino Final
------	--------------------	----------------	----------	--------------------------	-----------------	---------------

Identificación y caracterización de los eventos de riesgo de ocurrencia de EEB.

a.- Factores a considerar para la probabilidad de ingreso del agente.-

- 1) Volumen esperado de importación, expresado en unidades de producto.
- 2) Infraestructura veterinaria en Chile y en el país de origen de la importación.
- 3) Prevalencia y distribución de EEB y Scrapie en el país de origen.
- 4) Métodos de selección, muestreo, cuarentena, medidas preventivas y eficacia de los mismos en origen.
- 5) Supervivencia del agente en el producto, sitios de predilección del agente, condiciones de procesamiento potencial de contaminación del PrP^{EEB}, inspección y muestreo medidas preventivas en Chile.

b.- Factores a considerar para la probabilidad de exposición o diseminación del agente.-

- 1) Uso del producto en Chile
- 2) Mecanismos de transmisión de la enfermedad
- 3) Factores que afectan la supervivencia del PrP^{EEB}

Implementación del análisis cualitativo y caracterización del nivel de riesgo

Para determinar el nivel de riesgo cualitativo se elaboró una matriz simple de presencia de factores de riesgo asociados a la importación de harinas de carne y hueso. Los factores que serán considerados en esta matriz de evaluación cualitativa serán:

- 1) Cantidad de harina de carne y hueso importada.
- 2) Presencia de casos nativos de EEB en el país de origen.
- 3) Presencia de casos importados de EEB en el país de origen.
- 4) Importación de harinas de carne y hueso desde Inglaterra del país al cual Chile importó.
- 5) Presencia de Scrapie.
- 6) Sistema de vigilancia epidemiológica (activo o pasivo).
- 7) Densidad de la masa ganadera bovina y ovina en Chile.
- 8) Sistema de identificación de animales para su rastreo y/o trazabilidad.

Riesgo país.- La determinación de riesgo país para importaciones fueron clasificadas en cuatro categorías:

- Países con brotes epidémicos o casos esporádicos.

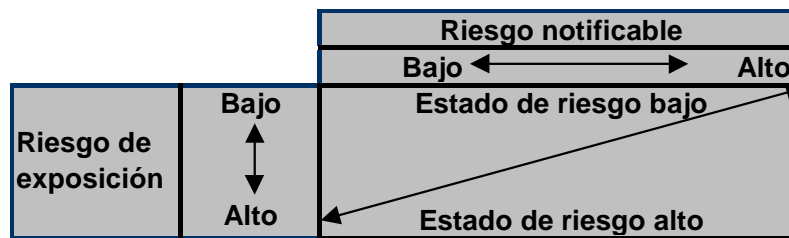
¹ Certificado de desaduanización

- Países con casos de animales nativos y animales importados.
- Países con estado sanitario desconocido o en estudio (mayor incertidumbre).
- Países con riesgo geográfico bajo (UE, 2000).

Para la clasificación de riesgo país, se establecieron tres categorías: Alto, Medio y Bajo riesgo.

Riesgo producto.- La clasificación de riesgo cualitativa del producto se incluyó en tres categorías:

- Riesgo alto
- Riesgo medio
- Riesgo bajo (OIE, 2001)



Resultados

Una vez analizados las importaciones en el período 1990-2000, se puede destacar que bajo este contexto los bovinos, material reproductivo y HCH son contemplados como productos de Alto riesgo. Para el análisis de las importaciones se elaboró una matriz de riesgo según el país de origen y el tipo de producto, esta considera a los países que poseen diferente riesgo de notificación y de exposición, de acuerdo a esto se ha clasificado como de estado sanitario y exposición de riesgo como bajo y alto, de la misma manera a los países como de riesgo bajo o alto. Un país con bajo riesgo de notificación y exposición se clasificará como de bajo riesgo; un país con alto riesgo de notificación y exposición se clasificará como de alto riesgo, la línea de partición entre el estado de riesgo bajo y alto puede ser desplazada a la parte superior izquierda en situaciones donde de no exista un buen sistema de vigilancia.

Discusión

Bajo este contexto las barreras de la V Región y en especial la de Valparaíso internan en conjunto el 85% del volumen total de las importaciones de Chile, por este motivo presentan un alto riesgo de ingreso de productos que se consideran de riesgo alto (1) que podrían incubar o reciclar el agente causal de la EEB, sin embargo el volumen de importación de HCH por Valparaíso es bajo comparado con el de la barrera de Los Andes en donde se internan las HCH procedentes desde Argentina (88%) que al igual que Chile ha sido clasificado bajo la Categoría I. Analizando las importaciones de la última década de la barrera Valparaíso (V Región) se observa que la gran mayoría de productos ingresados al país provienen de países donde no se han reportado casos de EEB. Con respecto a la introducción y diseminación del PrPEEB, en la barrera cuarentenaria de Valparaíso puede ser clasificada como de "alto riesgo" para la población bovina del país porque interna un gran volumen de productos de riesgo de origen pecuario, que en parte concuerda con una investigación realizada anteriormente por Rivera (1991) utilizando metodologías similares.

La reducida densidad poblacional bovina y ovina junto a la reducción de la población ovina en Chile disminuirían el riesgo de presentación de casos nativos de EEB. Si

estos casos aparecen probablemente se detectarían en aquellas regiones con una mayor proporción de animales (X región). Es altamente improbable que animales que presentan sintomatología con signos nerviosos posiblemente relacionados con EEB pasen inadvertidos en la inspección veterinaria antemortem. No existe evidencia histopatológica de EEB hasta la fecha, por lo que se concluye que no estaría presente en los bovinos de Chile. Bajo esta premisa sé esta cumpliendo satisfactoriamente las condiciones para declararse país libre de EEB, de acuerdo al Código de la OIE

Referencias

- **DETWILER, L. A.; RUBESNSTEIN, R.; WILLIAMS, E.** 2000.
In: Transmissible Spongiform Encephalopathies. Emerging Diseases of Animals. 2ª Ed. Editorial Acribia. Zaragoza (España) pp.132 –154.
- **HILL, A.; JOINER S.** 2000. Species barrier-independent prion replication in apparently resistant species. Proc. Nati. Acad. Sci. USA. 97(18):10248-10253.
- **MACDIARMID, S.D.** 1993 The application of Risk Analysis to international trade in animals and animal products. Rev. Sci. Tech. Off.Int.Epizoot. 12: 1093- 1107
- **MAFF.** 2001. Assessment of bovine spongiform encephalopathy (BSE) status in Chile. Provisional Report. MAFF. England. 15 p.
- **PINTO, J.A.** 2000. Risk Assessment of CSF virus introduction in Chile.
In: Hazzard analysis on farm and at national level of mantain Classical Swine Fever Disease free status in Chile”. P. D. Thesis University of Reading, United Kingdon. 210 p.
- **PINTO, J.; ROJAS H.** 2001. Análisis de riesgo en salud animal: Una herramienta para la toma de decisiones. Monogr. Med. Vet. 21(1): 3-13.
- **WILESMITH, J.W.; WELLS, G.A.H.; CRANWELL, A.H.P.; RYAN, J.B.M.** 1988. Bovine spongiform encephalopathy: epidemiological studies. Vet. Rec. 123:638-644.
- **WILESMITH, J.W.; RYAN, J.B.M.; ATKINSON, M.J.,** 1991. Bovine spongiform encephalopathy, epidemiological studies in the origin. Vet. Rec. 128:199-203.
- **WILESMITH, J.W.; RYAN, J.B.M.; HUESTON, W. D.** 1992 a. Bovine spongiform encephalopathy: case control studies of calf feeding practices and meat, bone meal inclusions in proprietary concentrates Res. Vet. Sci. 52:325-351.
- **WILESMITH, J.W.; RYAN, J.B.M.; HUESTON, W. D. HOINVILLE, L .J.** 1992 b. Bovine spongiform encephalopathy: descriptive an epidemiological features. 1985-1990, Vet. Rec. 130:90-94.
- **WILESMITH, J.W.** 1994. Bovine spongiform encephalopathy and related disease: An epidemiology overview New Zealand Vet. Journal. 42:1-8.
- **WILESMITH, J.W.,** 1995. The neurophatology and epidemiology of bovine spongiform encephalopathy. Brain Pathol 5:91-103.